HLC by DITABIS

Thermo Shakers and Block Thermostats with Easy Control MHR 11 – TH 21

Operating Manual

Bedienungsanleitung

Content

1. Basic Data 4

Safety 4

Warranty 5

Disclaimer of Warranty 5

Important Information 5

Environmental conditions 6

Temperature Accuracy 6

2. First Steps 6

Setup 6

Temperatur Setting 7

Operation Shaking 10

3. Assembly of Accessories 10

Anti-condensation plate BA 24 / 96 10

4. Troubleshooting 11

5. Maintenance 11

Cleaning 11

Service 13

6. Technical Data 14

7. Article description blocks & accessories 15

8. Explanations 17

Inhaltsverzeichnis

1. Basisdaten 18

Sicherheit 18

Gewährleistung und Garantie 19

Haftungsausschluss 19

Wichtige Hinweise 19

Umgebungsbedingungen 20

Temperaturgenauigkeit 20

2. Erste Schritte 21

Inbetriebnahme 21

Einstellung der Temperatur 21

Einstellung des Schüttlers 25

3. Montage von Zubehörteilen 25

Antikondensplatte BA 24 / 96 25

4. Problembehebung 26

5. Instandhaltung 26

Reinigung 26

Service 28

6. Technische Daten 29

7. Artikelbezeichnung Wechselblöcke und Zubehör 30

8. Erläuterungen 32

Basic Data

The HLC by DITABIS Thermo Shakers and Block Thermostats are used for tempering and mixing of solutions in closed reaction tubes and plates. Please pay attention that the target temperature of the samples should not exceed the boiling point of the solution, which should be heated. Please consider this when setting the target temperature via the software of the Thermo Shaker or Block Thermostat. If there are any uncertainties regarding the liquids, which should be heated or cooled, please contact DITABIS. The HLC by DITABIS devices are meant for indoor usage only. Please use only HLC by DITABIS accessories or accessories recommended by HLC by DITABIS.

Safety

The systems comply with the standards and directives mentioned in the applicable CE declaration.

Please take note of the following safety measures:

- Do only connect the system to an earthed mains power socket of 230 V, 50 Hz.
- Do not place hot blocks on inflammable or not heat-resistant surfaces.
- Make sure to only use containers in the block which are suitable for the desired temperature range.
- If liquid gets into the system, immediately pull out the plug and contact our service department to ensure complete safety.
- Please do not touch or transport hot systems.
- Contact with highly flammable fluids must be avoided.
- The ventilation slots of the device must not be blocked, to ensure the proper ventilation at all times.
- Damaged mains cable should only be replaced with equal ones.

Warranty

All functions of the systems have been tested thoroughly. After that, the system and the accessories were packed carefully in perfect condition.
If, however, any damages or defects are detected during installation or setup, please inform DITABIS immediately (see our Terms and Conditions at www.ditabis.com).
If used under normal laboratory conditions according to the Operating Manual, DITABIS grants a warranty of one year for the material and workmanship, starting with the day of shipment.

Disclaimer of warranty

In case of unspecified use of the device, the manufacturer assumes no responsibility.

Important Information

This manual complies with the standards and directives mentioned in the EN DIN 61010-1 Norm. IQ, OQ and PQ documents are available on request.

The systems are provided with a high-precision self-optimising temperature controller. Due to the self-optimisation it might occur that the set temperature is exceeded in individual cases.

Please note, that by heating your samples dangerous gases may be emitted. In this case, the device must be used with an extractor hood.

If the Thermo Shakers are operated with a high shaking frequency, the vibrations of the system might transmit to the underground. Please do consider this when placing the system.

Contact with highly flammable liquids must be avoided. The exchangeable block may be hot.

The ventilation slots of the device must not be blocked, because the proper ventilation of the device must be assured at all times.

Environmental conditions

The ideal area of operation of the devices is achieved at 80% relative air humidity at most and lays between +3°C - +50°C ambient air temperature. This range should not be underrun or exceeded.

Temperature Accuracy

Every HLC by DITABIS system is calibrated with a gauged high-precision temperature measuring device to temperature accuracy and reproducibility. This process is performed at a room temperature of +20°C and a block temperature of +37°C. The absolute calibration of the heating unit can also be performed for a certain temperature range if the customer desires. HLC by DITABIS reaches a very high accuracy by measuring the block temperature directly inside the block. It can, however, not be avoided that the cold room temperature affects the sample temperature in case of high temperature difference between room and block temperature. The anti-condensation plate reduces this effect. We recommend using the anti-condensate plate BA 24 / BA 96 or the tempering tub BT 01 / BT 02, if high temperature accuracy in the sample is required. When setting a process time, please note that the sample temperature is always reached a little later than the displayed block temperature.

First Steps

Setup

Plug the mains cable in the IEC socket on the back of the system and connect it with the 230 V, 50 Hz via an earthed mains power socket.

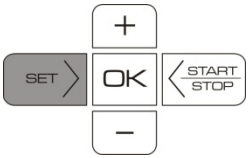
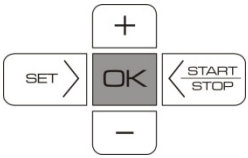
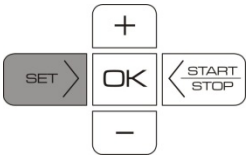
Changeable blocks

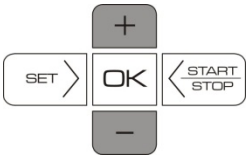
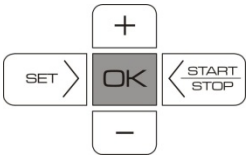
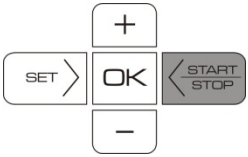
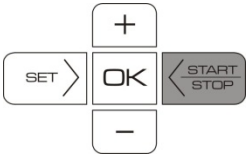
At delivery, the changeable blocks are packed separately. Place the blocks on the tempering plates and take care of the proper alignment of the central threaded bolt and the two small corner bolts ensuring that the block lays accurately on the tempering plate. Then attach the block with the short socket screw tightly at the bottom of the tempering plate to get the block fixed for shaking and to obtain even better temperature accuracy.
Check the tight attachment of the block by pulling it up. If it loosens, please use the longer screw.

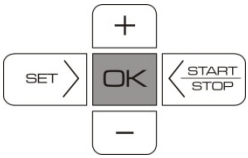
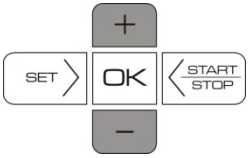
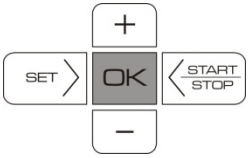
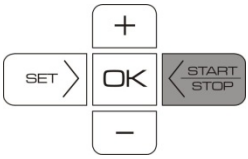
Never start the process without the block being tightly attached. Do always use two blocks for two-block systems, even if only one of them is used. This ensures safety as well as a smooth shaking operation.

Switch on the system with the mains switch on the back of the system, the actual temperature value is indicated on the display.

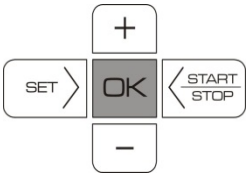
Temperature Setting

Actual value:		After power-on, the current actual temperature value is displayed.
Display set value:		Push ***Set***. The last entered set value is displayed and a hyphen appears on the top left as a marking.
Back to actual value:		Push ***OK*** and the current actual value is displayed.
Change set value:		Push ***Set*** to get to the set value. Push ***Set*** again, hold it for five seconds and then release the button. The cursor stands now at the figure in the middle (1. Digit position).

		With ***Set*** and ***Start / Stop*** you can navigate to the digit of the set value which should to be changed.
Change values:		The digit of the set value is increased or decreased by pushing ***+*** or ***-*** . By exceeding the value 9, the next decade is increased automatically. To activate the hundreds digit, exceed the value 9 on the 2. digit. By falling below the value 0, the next-lower decade is selected automatically.
Confirm set value:		Push ***OK*** and the current actual value is displayed again.
Start heating process:		If the system heats, a “***:***“ emerges. The green LED lights. If a process time is preset, the horizontal hyphen flashes as an ⟸ to indicate the preset time. Push ***Start / Stop***.to start the heating process. Depending on the heat output it either flashes or is permanently visible.
Stop heating process:		The “***:***“ turns off and the current temperature actual value is displayed. If a process time is preset and if the process is stopped before the expiration of this time, the clock is reset to 0:00. For that push

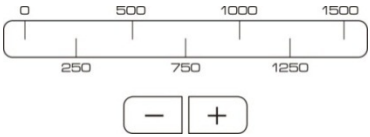
		Start / Stop.
Set time:		To set the time, please return to actual-value (see page 6) and push ***OK*** for **three seconds**, then release the button. The display indicates :00 (= infinite), to activate the hour digit press ***Set***. Up to 19 hours and 59 min can be reset. The flashing cursor stands at the ten-minute-digit, the other digits can be selected with ***Set*** and ***Start / Stop***.
Change values:		The selected time digit is increased or decreased by pushing **+** or **-** . By exceeding the value 9, the next decade is increased automatically. By falling below the value 0, the next-lower decade is selected automatically.
Confirm process time:		Push ***OK*** and the current actual value is displayed.
Start process:		To start a process push ***Start / Stop***. The preset process time only starts if the set value is reached. If a process time is preset, the horizontal hyphen flashes. After the expiration of the time, the heating switches off.

Displayed remaining time:



The time remaining until the end of the process is indicated on the display with flashing "***:***". By pushing ***OK*** for 10 seconds and releasing the button, you get back to the temperature display.

Operation Shaking



For shaking, the mains switch on the back of the system must be switched on.

With the scaled slider, the shaking frequency can be set to a value between 0 and 1.500 rpm in steps of 250. For fine-tuning, in steps of 10, use the keys **–** and **+ .** The currently entered rotational speed is indicated on the display for three seconds. The recommended min. rotational speed is 80 rpm, lower rotational speeds can also be set.

Please note that the HeatingThermo Shaker MHR 11 will shake immediately if the shaking frequency is set, independent of the start of the tempering.

If the rotational speed is to be displayed during a running process, decrease or increase the rotational speed with **+** and **–** by 10 rotations, the current rotational speed value is then displayed for three seconds.

Assembly of Accessories

Anti-condensation plate BA 24 / 96

The anti-condensation plate BA 96 (800013000) is placed on the attached block, no assembly steps are required. For using the anti-condensation plate

BA 24 (800012900), remove the socket screw in the block with the enclosed screwdriver. Screw the enclosed threaded pin with isolation knob into the anti-condensation plate. Place the anti-condensation plate on the block and screw the threaded pin in deeper so that it takes hold of the bolt of the system and with that tightly attaches block and anti-condensation to the system.

Troubleshooting

The display remains blank

Please check if the mains switch on the back side is switched on. If it is switched on but voltage is present at the socket, check the micro-fuse and replace if required (IEC 127-2/III, 250 V, 2 A time-lag). This fuse - and a spare fuse - are located in the IEC-bushing (in which the connection cable is plugged). The fuse box can be pulled out with a screwdriver.

There are excessive temperature fluctuations

Check the seat of the changeable block by pulling it up. If it is too loose or if the block exhibits roughness, e.g. contamination, the heat / coolness is not transferred correctly.

Information on the capacitive touch display

The touch display reacts on finger pressure, even when wearing thin latex gloves, but not on stylos. Due to its glass surface, the front panel is insensitive to dirt, chemicals and mechanical damage. Please avoid scratches in the coating since they can cause malfunctions. Please take note of the following cleaning instructions.

Maintenance

Cleaning

Regularly clean the housing and the changeable blocks of the Thermo Shaker and BlockThermostates.

Precautions for avoiding electric shock

Electronic devices can cause electric shocks in case of an operating error. Never try to repair electric parts. Never open the housing.

- Switch off the system and disconnect it from the power supply before starting with cleaning or disinfection works.
- Never let get liquids inside the housing (ventilations slit).
- Do not perform spray disinfection.
- Do only connect the system with the power supply if it is completely dry.

The repair service may only be performed by staff authorized and trained by the manufacturer. A modification of the system is not permitted.

Caution when handling aggressive chemicals

Do not use aggressive chemicals like e.g. strong and weak bases, strong acids, formaldehyde, acetone, halogenated hydrocarbons or phenol for cleaning the system and its accessories.

- In case of contamination with aggressive chemicals, clean the system with a neutral detergent immediately.
- Use neither corrosive detergents nor aggressive solvents or abrasive polishing agents.

Cleaning

1. Disconnect the system from the power supply before you start cleaning.
2. Clean all outer parts of the system with a mild detergent and a lint-free cloth.
3. Wipe off the detergent with distilled water.
4. Dry all cleaned parts.

Disinfection

1. Disconnect the system from the power supply before you start disinfecting.
2. Let the system cool down.
3. Clean the system as described above.
4. Select a disinfection method compliant to the applicable local legal regulations and directives.
5. Wipe off all outer parts of the system with the disinfectant and a lint-free cloth.

Service

If a technical problem arises, please contact your local dealer or the DITABIS service department. The DITABIS contact information can be found at www.ditabis.com. If required, the system will be returned for repair – please take note of our service guidelines, which can be found at www.ditabis.com as well.

Decontamination before shipment

If you send the system to the authorised technical service for repair or to your distributor for disposal, decontaminate all parts you want to send. Document the decontamination in a Decontamination Certificate (incl. serial number) and include it with the shipment.

Technical Data

Technical Data	MHR 11
Temperature-working range	Amb. +3°C to +130°C
Temperature-adjustable range	0°C to +137°C
Accuracy / resolution	+/- 0.1°C / 0.1°C
Max heating time	11.5°C / min.
Shaking frequency	80 – 1,500 rpm
Orbit	3 mm round
Dimensions (without block) W x D x H	220 x 330 x 109 mm
Block - capacity	1 changeable block
Weight (without block)	6.5 kg
Power input	200 W
Electr. supply	230 V, 50 Hz (115 V / 60 Hz available)
Fuse	2 AT
Protection class	IP21
Environmental conditions	
Ambient air temperature in service (non-condensing)	3° – 50°C
Relative humidity	max. 80%

Technical Data	TH 21
Temperature-working range	Amb. +3°C to +130°C
Temperature-adjustable range	0°C to +137°C
Accuracy / resolution	+/- 0.1°C / 0.1°C
Max heating time	9.5°C / min
Dimensions (without block) W x D x H	220 x 330 x 109 mm
Block - capacity	2 changeable blocks
Weight (without block)	3.5 kg
Power input	200 W
Electr. supply	230 V / 50 Hz

	(115 V / 60 Hz available)
Fuse	2 AT
Protection class	IP21
Environmental conditions	
Ambient air temperature in service (non-condensing)	3° – 50°C
Relative humidity	max. 80%

Article description blocks & accessories

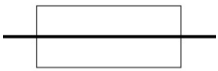
Blocks	Art. No.	Dimensions of the Containers
For micro test tubes	800010800	BM 02 for 96 x 0,2 ml conical & 8.container stripes
	800010900	BM 05 for 38 x 0,5 ml conical
	800011000	BM 15 for 24 x 1,5 ml conical
	800011100	BM 20 for 24 x 2,0 ml cylindrical
For sample tubes	800011500	BP 10 for 24 x D=10,3 mm, 46 mm deep, round bottom, lid
	800011600	BP 12 for 24 x D=12 mm, 20 mm deep, flat bottom
	800011700	BP 15 for 24 x D=15 mm, 30 mm deep, flat bottom
	800011800	BP 16 for 24 x D=16,5 mm, 46 mm deep, round bottom, lid
	800014200	BP 17.0 for 24 x D=17 mm, 30 mm deep, flat bottom
	800016100	BP 19.2 for 24 x D=18,7 mm, 25 mm deep, flat bottom
	800015200	BP 23.0 for 12 x D=22,5 mm, 56 mm deep, flat bottom
	800016000	BP 25.5 for 12 x D=23,0 mm, 56 mm deep, flat bottom
	800011900	BP 28 for 8 x D=28 mm, 40 mm deep, flat bottom
For centri-fuge tubes	800012200	BZ 15 "Falcon" tube 14 x 15 ml, with isolation lid
	800012300	BZ 50 for "Falcon" tube 6 x 50 ml, with isolation lid
For PCR plates	800010400	BC 96 for 96-Well "V" bottom
	800010300	BC 84 for 384-Well
For micro plates	800012000	BV 96 for 96 x round or "V" bottom
	800010600	BF 96 for flat bottom
For deep-well plates	800010500	BD 96 for 96-Deep-Well plates

For other applications	800011200	BN 10 for 36 rectangular cuvettes, outer diameter 12.5 mm
	800012100	BW 01 as tub for deep-well, stacked microtiter plates and other containers, incl. isolation lid and unloading device
	800014100	SO 10.4 for 24 x D=10,4 mm, 180 mm deep
	800012600	SO 12.0 for 24 x 12ml tubes
	800012700	SO 20.5 for 12 x 20ml tubes
For customized containers	800010700	BM 00 without boring, height 25 mm
	800011300	BO 37 without boring, height 37 mm
	800011400	BO 50 without boring, height 50 mm
For slides	800012400	BY 12 for 12 slides for hybridisation

Accessories

Art. No.	Description
800012800	BI 01 Isolation lid
800013800	BT 01 Tempering tub for 1 block, transparent
800013900	BT 02 Tempering tub for 2 blocks, transparent
800012900	BA 24 Anti-condensation plate for 1 block (micro tubes)
800013000	BA 96 Anti-condensation plate for 1 block (PCR/ test plates)
800012500	BH 10 Heating top for the connection with cooling units
800013100	BR 05 Rack with holder f. tubes 0.5 ml
800014300	BR 15 Rack with holder f. tubes 1.5/ 2.0ml

Explanations

	Caution! Risk of electric shock!
	Caution!
	Caution! Hot surface!
	Important information
	Earth conductor
	Fuse

Basisdaten

Die HLC by DITABIS Thermomixer und Blockthermostate dienen dem Temperieren und Mischen von Lösungen in geschlossenen Reaktionsgefäßen und Platten. Bei der Einstellung der Zieltemperatur der Proben in der Software des Thermomixers ist darauf zu achten, dass sich diese unterhalb der Siedetemperatur der zu erwärmenden Lösungen befindet. Im Falle von Unklarheiten im Bezug auf die zu erhitzenden oder zu kühlenden Flüssigkeiten kontaktieren Sie bitte DITABIS. Die HLC by DITABIS Geräte sind für die Verwendung in Innenräumen bestimmt. Verwenden Sie bitte ausschließlich HLC by DITABIS Zubehör oder das von DITABIS empfohlene Zubehör.

Sicherheit

Die Geräte sind konform zu den in der zugehörigen CE-Erklärung genannten Normen und Richtlinien.

Bitte beachten Sie folgende Sicherheitsmaßnahmen:

- Schließen Sie das Gerät nur an eine Schuko-Steckdose 230 V, 50 Hz an.
- Stellen Sie keine heißen Blöcke auf eine brenn- oder schmelzbare Unterlage.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Gefäße im Block für den gewünschten Temperaturbereich geeignet sind.
- Sollte einmal Flüssigkeit in das Gerät gelangen, ziehen Sie den Netzstecker und kontaktieren Sie unsere Serviceabteilung, damit vollständige Sicherheit gewährleistet ist.
- Bitte berühren oder transportieren Sie kein heißes Gerät.
- Vermeiden Sie jeden Kontakt des Gerätes mit leicht entzündlichen Flüssigkeiten.
- Die Lüftungsschlitze des Gerätes müssen jederzeit frei zugänglich sein.
- Defekte Netzkabel dürfen ausschließlich durch gleichwertige Netzkabel ersetzt werden.

Gewährleistung und Garantie

Alle Funktionen der Systeme wurden ausführlich getestet. Das Gerät und das Zubehör wurden anschließend sorgfältig verpackt.
Wenn dennoch beim Aufstellen oder der Inbetriebnahme Schäden oder Mängel festgestellt werden sollten, ist dies bitte umgehend DITABIS mitzuteilen (siehe AGB auf www.ditabis.com). Bei Benutzung unter normalen Laborbedingungen und unter Beachtung der Bedienungsanleitung beträgt die Gewährleistung ein Jahr auf Material und Verarbeitung, gerechnet vom Tage des Versandes.

Als **Premium-Kunde** erweitert sich die Garantie auf insgesamt drei Jahre und Sie erhalten eine kostenlose Reparatur im Garantiefall - auch bei Verschleißteilen. Des Weiteren erhalten Sie ein kostenloses Ersatzgerät innerhalb von 48h im Reparaturfall. Unser kostenloser Rückrufservice und E-Mailsupport mit einer Reaktionszeit von 24h steht Ihnen ebenso zur Verfügung wie unser kostenloser Abhol- und Rücksendungsservice.

Die Premium-Kunden-Garantie wird mit den oben beschriebenen Konditionen in Deutschland angeboten. Für andere Länder gelten andere Angebote, die wir Ihnen gerne zukommen lassen.

Haftungsausschluss

Bei nicht sachgemäßem Gebrauch der Geräte übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Wichtige Hinweise:

Diese Bedienungsanleitung wurde auf Grundlage der EN DIN 61010-1 Norm erstellt. IQ, OQ und PQ Dokumente erhalten Sie gesondert auf Anfrage.

Die Geräte sind mit einem hochgenauen, selbstoptimierenden Temperaturregler ausgestattet. Es ist durchaus normal, dass im Rahmen der Selbstoptimierung im Einzelfall die eingestellte Temperatur leicht überschritten wird.

Es ist darauf zu achten, dass sich bei der Erhitzung von Proben gefährliche Gase bilden können. Sollte dies der Fall sein, müssen die Geräte in Abzügen verwendet werden.

Bei hoher Schüttelfrequenz der Thermomixer ist es möglich, dass sich die Vibrationen des Gerätes auf die Stellfläche übertragen. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der Platzierung des Gerätes.

Vermeiden Sie jeden Kontakt des Gerätes mit leicht entzündlichen Flüssigkeiten, da der Block / die Blöcke sehr heiß werden können.

Die Lüftungsschlitze des Gerätes müssen jederzeit frei zugänglich sein. Ein Mindestabstand von 10 cm an den Seiten des Gerätes muss eingehalten werden, damit eine korrekte Belüftung gewährleistet ist.

Umgebungsbedingungen

Der optimale Funktionsbereich der Geräte liegt bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von max. 80% und einer Umgebungstemperatur zwischen +3°C bis max. +50°C. Diese Werte sollten nicht über- oder unterschritten werden.

Temperaturgenauigkeit

Jedes HLC by DITABIS-Gerät wird mit einem geeichten, hochgenauen Temperaturmessgerät auf Temperatur-Genauigkeit und -Reproduzierbarkeit kalibriert. Dieser Prozess findet bei einer Raumtemperatur von +20°C und einer Blocktemperatur von +37°C statt. Die Absolutkalibrierung der Heizeinheit kann auch kundenspezifisch für einen bestimmten Temperaturbereich durchgeführt werden. HLC by DITABIS erreicht eine sehr hohe Genauigkeit u.a. dadurch, dass die Blocktemperatur mitten im Block gemessen wird. Es kann jedoch vorkommen, dass bei großen Temperaturdifferenzen zwischen Raum- und Blocktemperatur ein entsprechender Einfluss der kalten Raumtemperatur auf die Probentemperatur wirkt. Um diesen Einfluss zu reduzieren, empfehlen wir, die Antikondensplatte BA 24 / BA 96 oder die Temperierhaube BT 01 / BT 02 zu verwenden, wenn eine hohe Temperaturgenauigkeit in der Probe erreicht werden soll. Bitte beachten Sie bei der Vorgabe einer Prozesszeit, dass

die Probentemperatur immer etwas später erreicht wird als die angezeigte Blocktemperatur.

Erste Schritte

Inbetriebnahme

Das Netzkabel wird auf der Geräte-Rückseite in die IEC-Buchse gesteckt und mit dem Netz 230 V, 50 Hz über eine Schuko-Steckdose verbunden.

Wechselblöcke

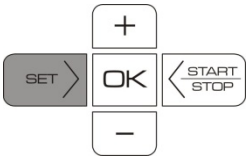
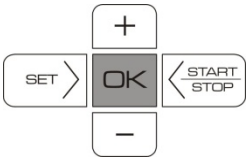
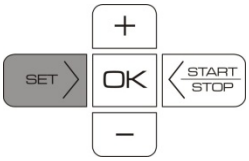
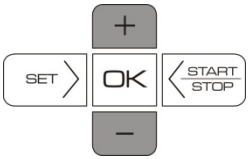
Bei der Auslieferung sind die Wechselblöcke separat verpackt. Setzen Sie die Blöcke auf die Temperierplatten und achten Sie auf die richtige Platzierung des mittleren Gewindebolzens und der zwei kleinen Eckbolzen, so dass der Block passgenau auf der Temperierplatte aufliegt. Schrauben Sie den Block dann mit der kurzen Schraube mit dem Innensechskant fest an den Boden der Temperierplatte, um eine Fixierung des Blockes beim Schütteln zu erhalten und eine noch bessere Temperaturgenauigkeit zu erreichen. Testen Sie durch Hochziehen des Blockes, ob er fest sitzt. Sollte er sich lösen, verwenden Sie bitte die lange Schraube.

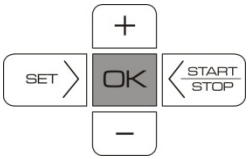
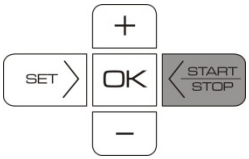
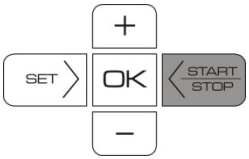
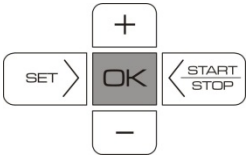
Starten Sie den Prozess nie, ohne dass ein Block festgeschraubt ist. Setzen Sie bei den Zwei-Block-Systemen immer zwei Blöcke ein, auch wenn nur einer genutzt wird. So wird die Sicherheit sowie ein ruhiger Schüttelbetrieb gewährleistet.

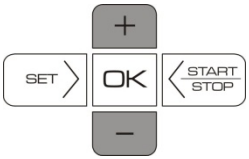
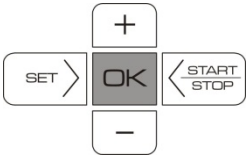
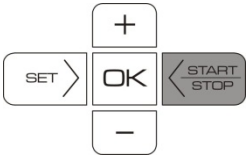
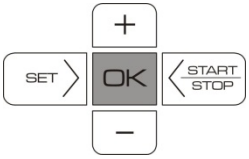
Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter auf der Rückseite des Gerätes ein, auf dem Display erscheint der Temperatur-Istwert.

Einstellung der Temperatur

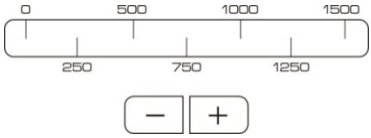
Istwert:	Nach dem Einschalten des Gerätes erscheint der aktuelle Temperatur-Istwert.

Sollwert anzeigen:		Der letzte eingegebene Sollwert erscheint und als Markierung oben links ein Trennstrich. Drücken Sie dazu ***Set.***
Zurück zum Istwert:		Um zum aktuellen Istwert zurück zu gelangen drücken Sie ***OK.***
Sollwert ändern:		Drücken Sie ***Set*** um zur Sollwert-anzeige zu gelangen. Um den Soll-wert zu ändern drücken Sie 5 Sekun-den lang ***Set*** und lassen dann die Taste los, der Cursor befindet sich nun an der mittleren Ziffer (1er-Stelle). Mit ***Set*** und ***Start / Stop*** kann an die Stelle des Sollwertes navigiert werden, die geändert werden soll.
Werte ändern:		Die Stelle des Sollwertes wird durch Betätigung von **+** oder **-** erhöht oder verringert. Mit Überschreiten des Wertes 9 wird automatisch die nächste Dekade erhöht. Um die 100er-Stelle zu aktivieren, über-schreiten Sie auf der 10er-Stelle den Wert 9. Mit Unterschreiten des Wer-tes 0 wird automatisch die nächst niedrigere Dekade angewählt.

Sollwert bestätigen:		Wird der Sollwert mit ***OK*** bestätigt, ist wieder der aktuelle Istwert zu sehen.
Heizprozess starten:		Wenn das Gerät heizt, wird im Display einen **" : "** angezeigt, der je nach Heizleistung permanent sichtbar ist oder blinkt, die grüne LED leuchtet dann. Ist eine Prozesszeit vorgegeben, so blinkt als Merkmal für eine Zeitvorgabe oben links der waagerechte Strich **.**
Heizprozess stoppen:		Beenden Sie den Heizprozess manuell, mittels drücken von ***Start / Stop***, erlischt der**" : "** und der aktuelle Temperatur-Istwert wird angezeigt. War eine Prozesszeit vorgegeben und ist der Prozess vor Ablauf dieser Zeit gestoppt worden, so wird die Uhr wieder auf 0:00 gestellt.
Zeit einstellen:		Zum Einstellen der Zeit kehren Sie bitte zur Ist-Temperatur-Anzeige zurück (siehe Seite 21) und drücken dann **drei Sekunden** lang ***OK***, danach lassen Sie los und es erscheint auf dem Display :00 (= unendlich). Um die Stundenziffer zu aktivieren drücken Sie ***Set***. Es können bis zu 19 Stunden und 59 min vorgegeben werden. Der blinkende Cursor steht an der Zehn-Minuten-Stelle, die anderen Stellen können über ***Set*** und ***Start / Stop*** angewählt werden.

Werte ändern:		Die angefahrene Stelle der Zeit wird durch ***+*** oder **-** entsprechend erhöht oder verringert. Mit Überschreiten des Wertes 9 wird automatisch die nächste Dekade erhöht. Mit Unterschreiten des Wertes 0 wird automatisch die nächst niedrigere Dekade angewählt.
Prozesszeit bestätigen:		Um die Prozesszeit zu bestätigen drücken Sie ***OK***. Es wird der aktuelle Istwert angezeigt.
Prozess starten:		Die vorgegebene Prozesszeit beginnt erst zu laufen, wenn der eingestellte Sollwert erreicht ist. Ist eine Prozesszeit vorgegeben, blinkt oben links der Trennstrich. Nach Ablauf der Zeit schaltet die Heizung ab. Den Prozess starten sie mit dem Drücken von ***Start / Stop.***
Restzeit anzeigen:		Es erscheint auf dem Display mit einem blinkenden ***" : "*** die verbleibende Zeit bis zum Prozessende. Mit Druck auf ***OK*** gelangen Sie wieder zur Temperatur-Anzeige.

Einstellung des Schüttlers



Zum Schütteln muss der Hauptschalter auf der Rückseite des Gerätes eingeschaltet sein.

Mit dem skalierten Slider kann die Schüttelfrequenz von 0 bis 1.500 U / min in 250er Schritten eingestellt werden. Zur Feinjustierung in 10er Schritten verwenden Siebitte **–** und **+** .

Die aktuell eingegebene Drehzahl wird für drei Sekunden im Display angezeigt. Die empfohlene min. Drehzahl beträgt 80 U / min, es können auch kleinere Drehzahlen eingestellt werden.

Bitte beachten Sie, dass der HeizThermomixer MHR 11 sofort schüttelt wenn die Schüttelfrequenz eingestellt wird, unabhängig vom Start der Temperierung.

Soll die Drehzahl während eines laufenden Prozesses angezeigt werden, reduzieren oder erhöhen Sie die Drehzahl mit **+** und **–** um 10 Umdrehungen, der aktuelle Drehzahlwert wird dann für drei Sekunden angezeigt.

Montage von Zubehörteilen

Antikondensplatte BA 24 / 96

Die Antikondensplatte BA 96 (800013000) wird auf den festgeschraubten Block gesetzt, es sind keine Montageschritte erforderlich.
Zur Verwendung der Antikondensplatte BA 24 (800012900) entfernen Sie die Innensechskantschraube in dem Block mit dem beiliegenden Schraubendreher. Schrauben Sie den beiliegenden Gewindestift mit Isolierknopf in die Antikondensplatte. Legen Sie die Antikondensplatte auf den Block und schrauben Sie den Gewindestift weiter, sodass sie in den Bolzen des Gerätes fasst und somit den Block und die Antikondensplatte fest mit dem Gerät verbindet.

Problembehebung

Das Display bleibt dunkel

Bitte überprüfen Sie, ob der Hauptschalter an der Rückseite eingeschaltet ist. Falls dies nicht der Fall ist, an der Steckdose aber Spannung anliegt, prüfen Sie die Feinsicherung und tauschen diese ggf. aus. (IEC 127-2 / III, 250 V, 2 A träge). Diese Sicherung - und eine Ersatzsicherung - befinden sich in der IEC-Buchse (in die das Anschlusskabel gesteckt ist). Mit einem Schraubendreher lässt sich der Sicherungskasten herausziehen.

Es entstehen große Temperaturschwankungen

Prüfen Sie den Sitz des Wechselbockes durch Hochziehen. Wenn dieser zu locker angeschraubt ist oder der Block Unebenheiten z. B. Verschmutzungen aufweist, wird die Wärme / Kälte nicht korrekt übertragen.

Hinweise zum kapazitiven Touchdisplay

Das Touchdisplay reagiert auf Fingerdruck, auch in dünnen Latex-Handschuhen, jedoch nicht auf Stylos. Aufgrund der Glasoberfläche ist die Frontscheibe sehr unempfindlich gegen Schmutz, Chemikalien und mechanische Beschädigungen. Vermeiden Sie Kratzer in der Beschichtung, da diese zu Störungen führen könnten. Bitte beachten Sie die nachfolgenden Reinigungshinweise.

Instandhaltung

Reinigung

Reinigen Sie regelmäßig das Gehäuse der und die Wechselblöcke der Thermomixer und Blockthermostate.

Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Stromschlag

Elektronische Geräte können bei Fehlbedienung einen Stromschlag verursachen. Versuchen Sie niemals elektrische Teile zu reparieren. Öffnen Sie niemals das Gerätegehäuse.

- Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung bzw. Desinfektion beginnen.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen (Lüftungsschlitze).
- Führen Sie keine Sprühdesinfektion durch.
- Schließen Sie das Gerät erst vollständig trocken wieder an die Stromversorgung an.

Der Reparaturservice darf nur durch vom Hersteller autorisierten und geschulten Personal durchgeführt werden. Eine Modifikation des Gerätes ist nicht zulässig.

Vorsicht bei Verwendung von aggressiven Chemikalien

Verwenden Sie an dem Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z.B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Formaldehyd, Aceton, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.

- Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem neutralen Reinigungsmittel.

- Verwenden Sie weder ätzende Reinigungsmittel, noch aggressive Lösungs- oder schleifende Poliermittel.

Reinigung

1. Trennen Sie das Gerät bitte von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung beginnen.
2. Reinigen Sie alle äußeren Teile des Geräts bitte mit einer milden Seifenlösung und einem fusselfreien Tuch.
3. Entfernen Sie die Seifenlösung mit Aqua dest.
4. Bitte trocknen Sie alle gereinigten Teile sorgfältig ab.

Desinfektion

1. Trennen Sie das Gerät bitte von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Desinfektion beginnen.
2. Lassen Sie das Gerät abkühlen.
3. Reinigen Sie das Gerät bitte wie oben aufgeführt.
4. Wählen Sie eine Desinfektionsmethode, die den für Ihren Anwendungsbereich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien entspricht.
5. Wischen Sie bitte alle äußeren Teile des Geräts mit dem Desinfektionsmittel und einem fusselfreien Tuch ab.

Service

Falls ein technisches Problem auftritt, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler vor Ort oder die DITABIS Serviceabteilung. Hier wird eine erste Einschätzung des Defekts durchgeführt. Die DITABIS Kontaktdaten finden Sie unter www.ditabis.com. Falls notwendig, wird das Gerät zur Reparatur eingeschickt – beachten Sie hierzu bitte die Servicerichtlinien, welche ebenfalls auf www.ditabis.com zu finden sind.

Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden möchten. Dokumentieren Sie die Dekontamination in einer Dekontaminationsbescheinigung (inkl. Seriennummer) und legen Sie diese beim Versand bei.

Technische Daten

Technische Daten	MHR 11
Temperatur-Arbeitsbereich	Rt. +3°C bis +130°C
Temperatur-Einstellbereich	0°C bis +137°C
Genauigkeit / Auflösung	+/- 0,1°C / 0,1°C
Max Heizgeschwindigkeit	11,5°C / min
Schüttelfrequenz	80 – 1.500 U / min
Schüttelhub	3 mm rund
Abmessungen (ohne Block) B x T x H	220 x 330 x 109 mm
Block - Kapazität	1 Wechselblock
Gewicht (ohne Block)	6,5 kg
Leistungsaufnahme	200 W
Netzanschluss	230 V/ 50 Hz (115 V / 60 Hz verfügbar)
Sicherung	2 AT
Schutzklasse	IP21
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur bei Betrieb (nicht betauend)	3° – 50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80%

Technische Daten	TH 21
Temperatur-Arbeitsbereich	Rt. +3°C bis +130°C
Temperatur-Einstellbereich	0°C bis +137°C
Genauigkeit / Auflösung	+/- 0,1°C / 0,1°C
Max Heizgeschwindigkeit	9,5°C / min
Abmessungen (ohne Block) B x T x H	220 x 330 x 109 mm
Block - Kapazität	2 Wechselblöcke
Gewicht (ohne Block)	3,5 kg
Leistungsaufnahme	350 W

Netzanschluss	230 V / 50 Hz (115 V / 60 Hz verfügbar)
Sicherung	2 AT
Schutzklasse	IP21
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur bei Betrieb (nicht betauend)	3° – 50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80%

Artikelbezeichnung Wechselblöcke und Zubehör

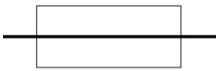
Blöcke	Art.-Nr.	Maße der Gefäße
Für Mikro-gefäße	800010800	BM 02 für 96 x 0,2 ml konisch & 8er Gefäßstreifen
	800010900	BM 05 für 38 x 0,5 ml konisch
	800011000	BM 15 für 24 x 1,5 ml konisch
	800011100	BM 20 für 24 x 2,0 ml zylindrisch
Für Proben-gläser	800011500	BP 10 für 24 x D=10,3 mm, 46 mm tief, Rundboden, Deckel
	800011600	BP 12 für 24 x D=12 mm, 20 mm tief, Flachboden
	800011700	BP 15 für 24 x D=15 mm, 30 mm tief, Flachboden
	800011800	BP 16 für 24 x D=16,5 mm, 46 mm tief, Rundboden, Deckel
	800014200	BP 17.0 für 24 x D=17 mm, 30 mm tief, Flachboden
	800016100	BP 19.2 für 24 x D=18,7 mm, 25 mm tief, Flachboden
	800015200	BP 23.0 für 12 x D=22,5 mm, 56 mm tief, Flachboden
	800016000	BP 25.5 für 12 x D=23,0 mm, 56 mm tief, Flachboden
	800011900	BP 28 für 8 x D=28 mm, 40 mm tief, Flachboden
Für Zentri-fugengläser	800012200	BZ 15 "Falcon"-Röhrchen 14 x 15 ml, mit Isolierdeckel
	800012300	BZ 50 für "Falcon"-Röhrchen 6 x 50 ml, mit Isolierdeckel
für PCR-Platten	800010400	BC 96 für 96-Well "V"-Boden
	800010300	BC 84 für 384-Well
Für Mikro-platten	800012000	BV 96 für 96 x Rund- oder "V"-Boden
	800010600	BF 96 für Flachboden

Für Deep-Well-Platten	800010500	BD 96 für 96er Deep-Well-Platten
Für andere Anwend-ungen	800011200	BN 10 für 36 Rechteckküvetten 12,5 mm außen
	800012100	BW 01 als Wanne für Deep-Well, gestapelte Mikrotiterplatten und andere Gefäße, inkl. Isolierdeckel und Entnahmevorrichtung
	800014100	SO 10.4 für 24 x D=10,4 mm, 180 mm tief
	800012600	SO 12.0 für 24 x 12ml Gefäße
	800012700	SO 20.5 für 12 x 20ml Gefäße
Für Eigen-anferti-gungen	800010700	BM 00 ohne Bohrung, 25 mm hoch
	800011300	BO 37 ohne Bohrungen, 37 mm hoch
	800011400	BO 50 ohne Bohrungen, 50 mm hoch
Für Slides	800012400	BY 12 für 12 Slides für Hybridisierung

Zubehör

Art.-Nr.	Beschreibung
800012800	BI 01 Isolierdeckel
800013800	BT 01 Temperierhaube für 1 Block, transparent
800013900	BT 02 Temperierhaube für 2 Blöcke, transparent
800012900	BA 24 Antikondensplatte für 1 Block (Mikrogefäße)
800013000	BA 96 Antikondensplatte für 1 Block (PCR / Testplatten)
800013100	BR 05 Bestückungs-Rack mit Ständer f. Gefäße 0,5 ml
800014300	BR 15 Bestückungs-Rack mit Ständer f. Gefäße 1,5 / 2,0ml

Erläuterungen

	Achtung! Risiko von elektrischem Schock!
	Achtung!
	Achtung! Heiße Oberfläche!
	Wichtige Information
	Schutzleiteranschluss
	Sicherung